

TITLE OF THE INVENTION  
IMAGE PROCESSING APPARATUS  
BACKGROUND OF THE INVENTION

1 Field of the Invention

5 本発明は、画像データの圧縮処理及び伸長処理を行う画像処理装置に関する。

2 Description of the Related Art

従来、複写機等の画像処理装置において、複数ページのコピーを行う際の処理は次のよう  
うに行っている。スキャナから読込まれた画像データは圧縮して圧縮データとした後、一  
旦、ハード・ディスク・ドライブ（HDD）内のハードディスクに記憶される。そして、  
10 電子ソートなどの処理が施される。続いて、ハードディスクから圧縮データが読出され、  
伸長処理が施された後、プリンタ部に転送される。そして、転送されたデータに基づいて  
プリンタ部により印刷が行われる。

このような画像処理を行うとHDDのハードディスク内に記憶された圧縮データは再プ  
リント等に再利用される可能性もあるためすぐに消去されず、プリント後もHDD内に保  
15 持されたままとなっている。複写機では秘匿性の高い原稿の複写も行うため、このような  
場合にはその原稿から読取った画像の圧縮データがハードディスク内に保持されることにな  
る。このような圧縮データがハードディスクに保持されていると、第三者がHDDにア  
クセスすることで容易に圧縮データを伸長して秘匿性の高い画像を復元することができて  
しまう。

20 したがって、第三者により画像データを復元されないように画像データの処理を行う画  
像処理装置に対する need がある。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の一態様によると、画像処理装置は、画像データを圧縮して符号化する圧縮処理  
部と、符号化データを記憶する記憶部と、設定された分離方式に基づいて、前記圧縮処理  
25 部で符号化した符号化データを、それぞれ前記記憶部の別領域に分離して記憶する符号分  
離部と、前記分離された符号化データがそれぞれ前記記憶部に記憶された領域を示す情報  
及び前記分離方式を示す情報を鍵情報として作成する鍵情報作成部と、前記記憶部に記憶  
された分離された符号化データを前記鍵情報に基づいて合成する符号合成部と、前記符号  
合成部が合成した符号化データを伸長する伸長処理部とを具備する。

Objects and advantages of the invention will become apparent from the description which follows, or may be learned by practice of the invention.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

5           The accompanying drawings illustrate embodiments of the invention, and together with the general description given above and the detailed description given below, serve to explain the principles of the invention.

図 1 は本発明の第 1 の実施例における画像処理装置の構成を示す図である。

図 2 は符号化データの 1 ブロック内の構成を示す図である。

10          図 3 は 1 ページ分の符号化データのブロック構成を示す図である。

図 4 A は画像データの処理を示すフローチャートの前半部分である。

図 4 B は画像データの処理を示すフローチャートの後半部分である。

図 5 はハードディスクに記憶された分離された符号化データを概念的に示す図である。

15          図 6 A は本発明の第 2 の実施例における画像データの処理を示すフローチャートの前半部分である。

図 6 B は画像データの処理を示すフローチャートの後半部分である。

図 7 はハードディスクに記憶された分離された符号化データを概念的に示す図である。

図 8 A は本発明の第 3 の実施例における画像データの処理を示すフローチャートの前半部分である。

20          図 8 B は画像データの処理を示すフローチャートの後半部分である。

図 9 はハードディスクに記憶された分離された符号化データを概念的に示す図である。

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、本発明の各実施例について図面を参照して説明する。

25          (第 1 の実施例)

図 1 は、画像処理装置 100 の構成を示す図である。画像処理装置 100 は、スキャナ部 1、画像処理部 2、プリンタ部 3、圧縮処理部 4、システム制御部 5、ページメモリ 6、符号分離／合成部 7、(ハード・ディスク・ドライブ) HDD 部 8、ネットワークインタフェース部 9、鍵情報作成部 10、伸長処理部 11、バスライン 12 等を有している。

30          スキャナ部は 1、図示しない原稿台に載置された原稿やオート・ドキュメント・フィー

ダ（ADF）から連続的に送られる複数枚の原稿から画像を読取り、画像データを生成する。スキャナ部1は、例えば、赤（R）、緑（G）、青（B）の3色のラインセンサ、蛍光灯、画像処理部（これらは図示しない。）を有している。そして、ADFから送られた原稿に蛍光灯から光を照射し、その反射光をラインセンサで受光する。そして、その受光した光の量を示すアナログ信号を増幅した後、デジタルデータに変換し、シェーディング補正、非線形補正等の各種補正を施した後、のRGBの3色の画像データとして出力する。各色のラインセンサは原稿画像を所定ブロック毎に読取り、各ページ分の画像データをRGBの各色のブロックとして出力する。なお、スキャナ部1の画像を読取り、画像データを生成する構成及び動作は、従来からあるものと同様なものであるので詳細な説明は省略する。

このように出力された画像データは、画像処理部2に入力される。画像処理部2は、画像データに対して、濃度変換処理や墨入れ処理のような各種画像処理を施す。この実施例においては、入力されたRGB各色の画像データは一旦なんの処理も施されずに圧縮処理部4に出力される。また、伸長処理部11から画像処理部2に入力された画像データに対して、画像処理部2は濃度変換処理や墨入れ処理等の画像処理を施しプリンタ部3へ出力する構成としている。

プリンタ部3では、画像処理部2から出力された画像データが入力されると、その画像データに基づいて、印刷を行う。プリンタ部3の画像データに基づいて印刷を行う構成及び動作については、従来からあるものと同様であるため説明は省略する。

圧縮処理部4は、画像処理部2から入力されたRGB各色の画像データを圧縮して符号化する。図2は、圧縮して符号化された符号化データの1ブロック内の構成を示す図であり、図3は、1ページ分の符号化データのブロック構成を示す図である。図2に示すように、各ブロックのRGB各色のデータ毎に、直流成分（DC）と交流成分（AC）成分とに分離されている。また、各成分のデータのエンドを示すために、マーカーMが付加されている。さらに、各ブロックのエンドを示すためにエンド・オブ・ブロック（EOB）が付加されており、1ページのデータのエンドを示すためにエンド・オブ・ファイル（EOF）が付加されている。なお、EOB、EOFの直前のデータにはマーカーMは付加されていない。また、図3に示すように、1ページが1ファイルであり、1ファイルは、RGB各色のデータで構成されるブロックが複数集まることによって構成されている。

システム制御部5は、例えば、CPU、制御プログラムや各種データを記憶したROM

、ワークエリア等の各種エリアが形成されたRAMなどから構成される。また、システム制御部5は、制御プログラムを実行することにより、画像処理部2、圧縮処理部4、ページメモリ6、符号分離／合成部7、HDD部8、ネットワークインタフェース部9、鍵情報作成部10、伸長処理部11等を総括的に制御する。また、システム制御部5は、圧縮処理部4、ページメモリ6、鍵情報作成部10、伸長処理部11とデータの受け渡しが可能となっている。さらに、システム制御部5は、バスライン12を介して、符号分離／合成部7、HDD部8、ネットワークインタフェース部9とデータの受け渡しが可能となっている。

ページメモリ6は、システム制御部5を介して圧縮処理部4から出力された符号化データやHDD部8から読出した符号化データなどの各種データを一時的に保持する。

符号分離／合成部7は、符号分離部7aと符号合成部7bとを具備する。符号分離部7aは、符号化データを定められた分離方式に基づいて分離する。この実施例では、符号化データを直流成分（以下DC成分とする。）と交流成分（以下AC成分）とに分離する分離方式が設定されている。符号合成部7bは、分離された符号化データを1つの符号化データに合成する処理を行う。

HDD部8のハードディスクには、バンクB0、バンクB1等の複数の符号化データを記憶するための記憶領域が設けられている。バンクB0は、符号分離部7aで分離された符号化データのDC成分を記憶する領域となっており、バンクB1は符号分離部7aで分離された符号データのAC成分を記憶する領域となっている。なお、符号化データを記憶するための領域に空き領域がなくなると、時間的に古くなった符号化データから削除されるようになっている。

ネットワークインタフェース部9は、コンピュータ装置等が通信可能に接続されたネットワークと接続している。これにより、ネットワークに接続されたコンピュータ装置とデータの受け渡しが可能となる。

鍵情報作成部10は、符号分離部7aにより分離された符号化データの分離方式、分離した符号化データをHDD部8のハードディスクに記憶した記憶領域を示す情報を鍵情報として作成する。このように記憶された鍵情報はシステム制御部5内のRAMに記憶される。また、RAMに記憶した鍵情報は、HDD部8に記憶した符号化データが消去されるのにあわせて消去されるようになっている。

伸長処理部11はシステム制御部5を介して入力された符号化データの伸長処理を行う

。 続いて、このように構成された画像処理装置100において、複数枚の原稿を複写する際の画像データの処理について説明する。図4A及び図4Bは、画像データの処理の流れを示すフローチャートである。なお、図4Aは画像データの処理の前半部分を示し、図4  
5 Bは画像データの処理の後半部分を示している。以下、複数ページのうち、任意の1ページの画像データの処理について説明する。

図示しない、コントロールパネル等から複写開始の指示を受付けると、スキャナ部1は、ADF等を動作させ、原稿から画像を読み取り、RGB各色の画像データを生成する（ST101）。この画像データは画像処理部2に入力され、各種画像処理が施される（ST  
10 10 102）。この実施例においては、このタイミングでは画像データに各種画像処理を施さないため、画像データはそのまま圧縮処理部4に出力される。圧縮処理部4では、入力された画像データを圧縮して符号化する（ST103）。このように符号化された符号化データは、次々とページメモリ6に一時的に保持される（ST104）。このように一時的にページメモリ6に保持された符号化データは、システム制御部5の制御により読み出さ  
15 れる（ST105）。

この読み出された符号化データは符号分離部7aに送られ、システム制御部5の制御の下、ステップST106からST110の処理により、符号化データを分離してHDD部8のハードディスクの別領域に分けて記憶する。まず、符号化データをHDD部8内のバンクB0に格納していく（ST106）。続いてマーカーMを検出したか否かの判断を行い（ST107）、符号化データを格納する処理をマーカーMを検出したと判断するまで  
20 行う。これにより、符号化データのDC成分がHDD部8のバンクB0に格納される。ステップST107においてマーカーMを検出したと判断すると、続きの符号化データをHDD部8のバンクB1に格納していく（ST108）。続いて、マーカーM又はEOBを検出したか否かを判断する（ST109）。マーカーM又はEOBを検出しないならば、  
25 EOFを検出したか否かを判断する（ST110）。この判断でEOFを検出しないと判断したならば、ステップST108の処理へ戻る。そして、符号化データを格納する処理をマーカーM、EOB、EOFのいずれかを検出するまで行う。これにより、符号化データのAC成分がHDD部8内のバンクB1に格納される。

一方、ステップST109において、マーカーM又はEOBを検出したならば、ステップST106の処理に戻る。この処理を繰り返すことにより、複数ブロックの符号化デー  
30

タのDC成分、AC成分がそれぞれバンクB0、バンクB1に格納されていく。そして、ステップST110において、EOFを検出したならば、1ページを構成する複数ブロックの符号化データの格納が終了したことになるので、次の処理へ進む。

図5は、上述の処理により、HDD部8内のハードディスクに記憶された1ページ分の分離された符号化データを概念的に示す図である。バンクB0には各ブロックの符号化データのDC成分が記憶されており、バンクB1には各ブロックの符号化データのAC成分が記憶されている。

このように1ページ分の符号化データが分離して記憶されると、鍵情報を作成する(ST111)。鍵情報作成部10は、DC成分とAC成分とで符号分離を行ったことを示す分離方式を示す情報及び分離した符号化データのDC成分を記憶したバンクB0の領域、AC成分を記憶したバンクB1の領域を示す情報を鍵情報として作成する。この鍵情報は上述したようにシステム制御部5のRAMに記憶される。

続いて、システム制御部5の制御の下、RAMに記憶した鍵情報に基づいて分離した符号化データを合成するためにHDD部8内に分離して記憶された符号化データを読み出して合成するステップST112からST117の処理を行う。まず、前記RAMに記憶した鍵情報に基づいて、HDD部8内のバンクB0の領域から符号化データのDC成分を先頭から読み出す(ST112)。そして、マーカームを検出したか否かの判断を行い(ST113)、符号化データのDC成分を読み出す処理をマーカームを検出したと判断するまで行う。このように読み出されたDC成分の符号化データはページメモリ6に一時保持される。ステップST113において、マーカームを検出したと判断すると、HDD部8内のバンクB1の領域から符号化データのAC成分を先頭から読み出す(ST114)。続いて、マーカーム又はEOBを検出したか否かを判断する(ST115)。マーカーム又はEOBを検出しないならば、EOFを検出したか否かを判断する(ST116)。この判断でEOFを検出しないと判断したならば、ステップST115の処理へ戻る。そして、符号化データのAC成分を読み出す処理をマーカーム、EOB、EOFのいずれかを検出するまで行う。このように読み出されたAC成分の符号化データはページメモリ6に一時保持される。

一方、ステップST115において、マーカーム又はEOBを検出したならば、ステップST112の処理に戻る。この処理を繰り返すことにより、複数ブロックの符号化データのDC成分、AC成分がそれぞれ記憶されたHDD部8内のバンクB0、バンクB1か

ら読み出されてページメモリ 6 に一時保持されていく。そして、ステップ S T 1 1 6 において、E O Fを検出したならば、1 ページを構成する複数ブロックの符号化データの読出しが終了したことになるので、一時保持した符号化データを符号合成部 7 b へ出力する。

5 符号合成部 7 b は、ページメモリ 6 から送られた 1 ページ分の D C 成分及び A C 成分の符号化データを合成する ( S T 1 1 7 ) 。

そして、符号合成部 7 b で合成された符号化データは伸長処理部 1 1 へ出力される。伸長処理部 1 1 は合成された符号化データの伸長処理を施し、R G B 画像データとして画像処理部 2 へ出力する ( S T 1 1 8 ) 。画像処理部 2 は送られた画像データに濃度変換処理、墨入れ処理等の各種画像処理を施す ( S T 1 1 9 ) 。この処理が施された画像データは  
10 プリンタ部 3 に送られる。プリンタ部 3 はこの処理が施された画像データに基づいて印刷を行う ( S T 1 2 0 ) 。

この画像データの処理は 1 ページ分の処理を行う場合で説明しているが、複数ページの複写を行う際は、全てのページの画像データに対してページ毎に同様な処理を行う。

したがって、画像処理装置 1 0 0 の処理によると、複数ページのコピーを行う際に、ページ毎の読取った画像データの符号化データは、D C 成分と A C 成分とに分離され、H D D 部 8 内のハードディスクの別領域バンク B 0、バンク B 1 に記憶される。このように H D D 部 8 内のハードディスク上で符号化データが分離されて別領域に記憶されるとともに合成するための鍵となる鍵情報がシステム制御部 5 内の R A M に記憶されているため、プリントアウト後に第三者により H D D 部 8 にアクセスがあっても、画像データの復元を行う  
20 うことができない。したがって、複写を行った際の際の原稿の画像の秘匿性を向上させることができる。

#### (第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施例について述べる。なお、前述した実施例と同一の部分には同一の符号を付し詳細な説明は省略する。前記第 1 の実施例と異なるのは、符号分離部 7 a における分離処理、分離した符号化データを H D D 部 8 に記憶する領域及び分離した符号化データの合成処理である。具体的には、R G B の各色のデータ毎に分離し、H D D 部 8 のハードディスクの異なる 3 つの領域 (バンク B 0、バンク B 1、バンク B 2) に分離した 3 つの符号化データをそれぞれ記憶し、それぞれの符号化データを読出して合成するように構成されている。

30 図 6 A 及び図 6 B は、この実施例における画像データの処理の流れを説明するためのフ

ローチャートである。図 6 Aは画像データの処理の前半部分であり、図 6 Bは画像データの処理の後半部分である。以下では前述した第 1 の実施例と異なる処理であるステップ S T 2 0 1 から S T 2 1 5 の処理を中心に説明する。

ステップ S T 1 0 5 において読出された符号化データは符号分離部 7 a に送られ、システム制御部 5 の制御の下、以下で説明するステップ S T 2 0 1 から S T 2 0 7 の処理により、R G B の各色の成分に分離した符号化データを HDD 部 8 内のハードディスクのバンク B 0、バンク B 1、バンク B 2 にそれぞれ分けて記憶する。以下、この処理について説明する。

まず、R 成分の符号化データを HDD 部 8 内のバンク B 0 に格納していく ( S T 2 0 1 )。続いて R 成分の終了を示すマーカー M (この実施例では、2 つめのマーカー M) を検出したか否かの判断を行い ( S T 2 0 2 )、符号化データを記憶する処理をそのマーカー M を検出したと判断するまで行う。これにより、符号化データの R 成分が HDD 部 8 のバンク B 0 に格納される。ステップ S T 2 0 2 においてマーカー M を検出したと判断すると、続きの G 成分の符号化データを HDD 部 8 のバンク B 1 に格納していく ( S T 2 0 3 )。続いて G 成分の終了を示すマーカー M (この実施例では、2 つめのマーカー M) を検出したか否かの判断を行い ( S T 2 0 4 )、符号化データを記憶する処理をそのマーカー M を検出したと判断するまで行う。これにより、符号化データの G 成分が HDD 部 8 のバンク B 1 に格納される。ステップ S T 2 0 4 においてマーカー M を検出したと判断すると、続きの B 成分の符号化データを HDD 部 8 のバンク B 2 に格納していく ( S T 2 0 5 )。続いて、E O B を検出したか否かを判断する ( S T 2 0 6 )。E O B を検出しないならば、E O F を検出したか否かを判断する ( S T 2 0 7 )。この判断で E O F を検出しないと判断したならば、ステップ S T 2 0 5 の処理へ戻る。このように符号化データを記憶する処理を E O B、E O F のいずれかを検出するまで行う。これにより、符号化データの B 成分が HDD 部 8 内のバンク B 2 に格納される。

一方、ステップ S T 2 0 6 において、E O B を検出したならば、ステップ S T 2 0 1 の処理に戻る。この処理を繰り返すことにより、複数ブロックの符号化データの R 成分、G 成分、B 成分がそれぞれバンク B 0、バンク B 1、バンク B 2 に格納されていく。そして、ステップ S T 2 0 7 において、E O F を検出したならば、1 ページを構成する複数ブロックの符号化データの格納が終了したことになるので、次の処理へ進む。

図 7 は、上述の処理により、HDD 部 8 内のハードディスクに記憶された 1 ページ分の



分離された符号化データを概念的に示す図である。バンク B 0 には R 成分が記憶されており、バンク B 1 には G 成分が記憶されており、バンク B 2 には B 成分が記憶されている。

そして、上述のステップ S T 1 1 1 の処理と略同様に鍵情報作成部 1 0 により鍵情報が作成される（ステップ S T 2 0 8）。

5       続いて、システム制御部 5 の制御の下、R A M に記憶した鍵情報に基づいて分離した符号化データを合成するために H D D 部 8 のハードディスクに記憶された符号化データを読出すステップ S T 2 0 9 から S T 2 1 5 の処理を行う。以下この処理について説明する。

10       まず、R A M に記憶した鍵情報に基づいて、H D D 部 8 内のバンク B 0 の領域から符号化データの R 成分を先頭から読出す（S T 2 0 9）。そして、R 成分の終了を示すマーカー M（この実施例では、3 つめのマーカー M）を検出したか否かの判断を行い（S T 2 1 0）、符号化データの R 成分を読み出す処理をそのマーカー M を検出したと判断するまで行う。このように読み出された R 成分の符号化データはページメモリ 6 に一時保持される。ステップ S T 2 1 0 において、マーカー M を検出したと判断すると、H D D 部 8 内のバンク B 1 の領域から符号化データの G 成分を先頭から読出す（S T 2 1 1）。そして、G 成分の終了を示すマーカー M（この実施例では、4 つめのマーカー M）を検出したか否かの判断を行い（S T 2 1 2）、符号化データの G 成分を読み出す処理をそのマーカー M を検出したと判断するまで行う。このように読み出された G 成分の符号化データはページメモリ 6 に一時保持される。ステップ S T 2 1 2 において、マーカー M を検出したと判断すると、H D D 部 8 内のバンク B 2 の領域から符号化データの B 成分を先頭から読出す（S T 2 1 3）。続いて、E O B を検出したか否かを判断する（S T 2 1 4）。E O B を検出しないならば、E O F を検出したか否かを判断する（S T 2 1 5）。この判断で E O F を検出しないと判断したならば、ステップ S T 2 1 3 の処理へ戻る。このように符号化データの B 成分を読み出す処理を E O B、E O F のいずれかを検出するまで行う。これにより、読み出された B 成分の符号化データはページメモリ 6 に一時保持される。

25       一方、ステップ S T 2 1 4 において、E O B を検出したならば、ステップ S T 2 0 9 の処理に戻る。この処理を繰り返すことにより、複数ブロックの符号化データの R 成分、G 成分、B 成分がそれぞれ記憶された H D D 部 8 内のバンク B 0、バンク B 1、バンク B 2 から読み出されてページメモリ 6 に一時保持される。そして、ステップ S T 2 1 5 において、E O F を検出したならば、1 ページを構成する複数ブロックの符号化データの読出しが終了したことになるので、一時保持した符号化データを符号合成部 7 b へ出力する。そ

30

して、ステップST117において、符号合成部7bにより符号データの合成処理が行われる。

このように構成された画像処理装置100においても、前記第1の実施例と同様な効果を奏することができる。

5 (第3の実施の形態)

次に、第3の実施例について述べる。なお、前述した実施例と同一の部分には同一の符号を付し詳細な説明は省略する。前記第1の実施例と異なるのは、符号分離部7aにおける分離処理、分離した符号化データをHDD部8に記憶する領域及び分離した符号化データの合成処理である。具体的には、HDD部8のハードディスクの異なる領域（バンクB  
10 0、バンクB1、～、バンクBN）に各ブロック成分に分離した符号化データをそれぞれ記憶し、それぞれの符号化データを読出して合成するように構成されている。

図8A及び図8Bは、この実施例における画像データの処理の流れを説明するためのフローチャートである。図8Aは画像データの処理の前半部分であり、図8Bはその画像データの処理の後半部分である。以下では前述した第1の実施例と異なる処理であるステップST301からST311の処理を中心に説明する。  
15

ステップST105において読出された符号化データは符号分離部7aに送られ、システム制御部5の下、以下で説明するステップST301からST305の処理により各ブロック成分に分離した符号化データをHDD部8内のハードディスクのバンクB0、バンクB1、～、バンクBNにそれぞれ分けて記憶する。以下、この処理について説明する。

20 先ず、変数Nを“1”に設定する（ST301）。この変数Nは、読み出すブロックの番号及びバンクの番号を設定するために使用されるものである。そして、符号化データの第Nブロック成分（すなわち第1ブロック成分）をHDD部8のバンクB0に格納していく（ST302）。続いて、EOBを検出したか否かの判断を行い（ST303）、さらに、EOFを検出したか否かを判断する（ST304）。この判断でEOFを検出したと  
25 判断しない場合は、処理はステップST302へ戻る。これにより、符号化データの第1ブロック成分がHDD部8のバンクB0に格納される。ステップST303においてEOBを検出したと判断すると、変数Nに1を加算する処理を行い（ST305）、ステップST302の処理へ戻る。これにより、今度は符号化データの第Nブロック（すなわち第2ブロック）成分をHDD部8のバンクB1に格納していく（ST302）。このように  
30 EOBを検出する毎に、ハードディスク上の新たなバンクに符号化データを記憶していく

。ステップST304において、EOFを検出したならば1ページを構成する複数ブロックの符号化データの格納が終了したことになるので、次の処理へ進む。このようにして各ブロック成分に分離された符号化データがHDD部8のバンクB0、バンクB1、～、バンクBNにそれぞれ記憶される。

- 5 図9は、HDD部8のハードディスクに記憶された1ページ分の分離された符号化データを概念的に示す図である。バンクB0には第1ブロック成分が記憶されており、バンクB1には第2ブロック成分が記憶されており、バンクBNには第Nブロック成分が記憶されている。

そして、上述のステップST111の処理と略同様に鍵情報作成部10により鍵情報が作成される（ステップST306）。

続いて、システム制御部5の制御の下、RAMに記憶した鍵情報に基づいて分離した符号化データを合成するためにHDD部8のハードディスクに記憶された符号化データを読み出すステップST307からST311の処理を行う。以下この処理について説明する。

- 15 先ず、変数Nを“1”に設定する（ST307）。そして、システム制御部5のRAMに記憶した鍵情報に基づいて、HDD部8のバンクBN-1（すなわちバンクB0）から符号化データの第Nブロック成分（即ち第1ブロック成分）を先頭から読み出す（ST308）。続いて、EOBを検出したか否かの判断を行い（ST309）、さらに、EOFを検出したか否かを判断する（ST310）。この判断でEOFを検出したと判断しない場合は、処理はステップST308へ戻る。これにより、HDD部8のバンクB0から読み出された符号化データの第1ブロック成分がページメモリ6に一時保持される。ステップST309においてEOBを検出したと判断すると、変数Nに1を加算する処理を行い（ST311）、ステップST308の処理へ戻る。これにより、今度はHDD部8のバンクB1から符号化データの第2ブロック成分を読み出してページメモリ6に一時保持していく（ST308）。このようにEOBを検出する毎に、ハードディスク上の新たなバンクから符号データを読みだしてページメモリ6に保持していく。すなわち、HDD部8のバンクB0、バンクB1、～、バンクBNから符号化データの第1ブロック成分、第2ブロック成分、～、第Nブロック成分が読み出され、それぞれページメモリ6に一時保持される。そして、ステップST310において、EOFを検出したならば1ページを構成する複数ブロックの符号化データの読み出しが終了したことになるので、一時保持した符号化データ
- 20
- 25
- 30
- データを符号合成部7bへ出力する。そして、ステップST117において、符号合成部

7bにより符号データの合成処理が行われる

このように構成された画像処理装置100においても、前記第1の実施例と同様な効果を奏することができる。

5 上述した各実施例においては、分離した符号化データ毎にHDD部8内の異なる領域に記憶する構成を説明している。この構成に換えて分離した符号化データの一部又は全部をネットワークインタフェースを介して通信可能に接続されたコンピュータ装置内のHDD部内に記憶するようにしても良い。このときは、鍵情報作成部10で作成する情報には、分離した符号データを記憶したHDD部8の領域を示す情報だけでなくコンピュータ装置  
10 のアドレス及びコンピュータ装置のHDD部に記憶した領域を示す情報も含んで作成する。このように、ネットワークを介して分離した符号化データを物理的に異なるHDD部内に記憶させることにより、さらに、原稿から読取った画像の秘匿性を高めることができる。

また、ステップST102において、画像処理部2での画像処理をパスして圧縮処理部4へRGB各色の画像データを送出する場合を説明している。この処理に換えて、画像処  
15 理部2で例えば、濃度変換処理、墨入れ処理等を施し、シアン(C)、マゼンダ(M)、イエロ(Y)、ブラック(K)のCMYKデータに変換した後、圧縮処理部4へ送出的ようにしても良い。この場合は、上述と同様に、DC成分、AC成分に分離する分離方式、各ブロックに分離する分離方式に加え、CMYKの各色に分離する分離方式のいずれかを設定することができるようになる。

20 さらに、符号化データを奇数番号のブロックと偶数番号のブロックに分離するようにし、例えば、HDD部8のバンクB0、バンクB1にそれぞれ記憶させるように構成しても良い。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not  
25 limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the invention as defined by the appended claims and equivalents thereof.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. 画像処理装置, comprising:

画像データを圧縮して符号化する圧縮処理部と、  
符号化データを記憶する記憶部と、

5 設定された分離方式に基づいて、前記圧縮処理部で符号化した符号化データを、それぞれ前記記憶部の別領域に分離して記憶する符号分離部と、

前記分離された符号化データをそれぞれ前記記憶部に記憶する領域を示す情報及び前記分離方式を示す情報を鍵情報として作成する鍵情報作成部と、

10 前記記憶部に記憶された分離された符号化データを前記鍵情報に基づいて合成する符号合成部と、

前記符号合成部が合成した符号化データを伸長する伸長処理部。

2. 画像処理装置, according to claim 1, 前記設定された分離方式は、前記符号化データを、直流成分と交流成分に分離するものである。

15 3. 画像処理装置, according to claim 1, 前記設定された分離方式は、前記符号化データを赤成分、緑成分、青成分に分離するものである。

4. 画像処理装置, according to claim 1, 前記設定された分離方式は、前記符号化データをシアン成分、マゼンダ成分、イエロ成分、ブラック成分に分離するものである。

5. 画像処理装置, according to claim 1, 前記設定された分離方式は、前記符号化データをデータブロック毎に分離するものである。

20 6. 画像処理装置, according to claim 1, 前記符号分離部で分離された符号化データを記憶する記憶部を有する外部装置と通信可能に接続するためのインタフェース部を備え、

前記符号データ記憶制御部は、前記分離された符号化データを前記記憶部及び前記外部装置の記憶部にわけて保存し、前記鍵情報作成部は、前記外部装置に記憶した分離した符号化データの記憶領域を示す情報を含んで鍵情報を作成する。

25

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

画像処理装置は、画像データを圧縮して符号化する圧縮処理部と、符号化データを記憶する記憶部と、設定された分離方式に基づいて、前記圧縮処理部で符号化した符号化データを、それぞれ前記記憶部の別領域に分離して記憶する符号分離部と、前記分離された符号化データをそれぞれ前記記憶部に記憶した領域を示す情報及び前記分離方式を示す情報を鍵情報として作成する鍵情報作成部と、前記分離された符号化データを前記鍵情報に基づいて合成する符号合成部と、前記合成した符号化データを伸長する伸長処理部具備する。

5